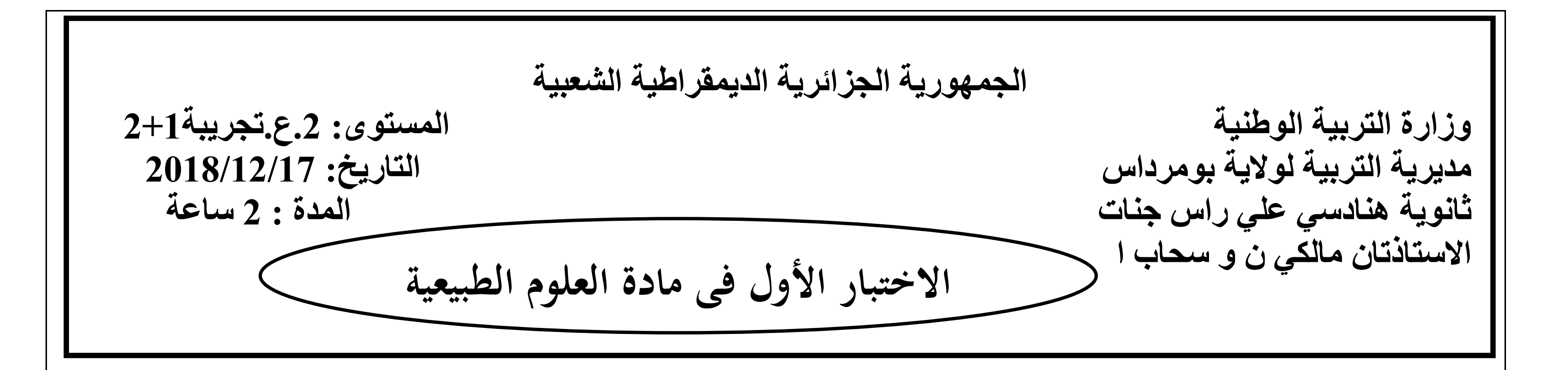


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية بومرداس
ثانوية هنادسي علي راس جنات
الاستاذتان مالكي ن و سحاب ا

المستوى: 2.ع.تجريبية1+2
التاريخ: 2018/12/17
المدة : 2 ساعة

الاختبار الأول في مادة العلوم الطبيعية

التمرين الاول (5 نقاط).

تخضع الإفرازات تحت السريرية النخامية لمراقبة الهرمونات المبيضية . ولمعرفة نوع هذه المراقبة والعناصر المتدخلة فيها نقترح عليك مخطط الوثيقة (1).

الوثيقة (1)

①
②
③
④
⑤
⑥ ⑦ ⑧
أ
ب
ج
A
B
C
D
E

1- سم البيانات المرقمة من ① الى .⑧ و كذاالهرمونات المحددة بالأحرف (A ،B،C،D، E) ثم حدد نوع المراقبة المشار اليها بالأحرف (أ ، ب ، ج.).

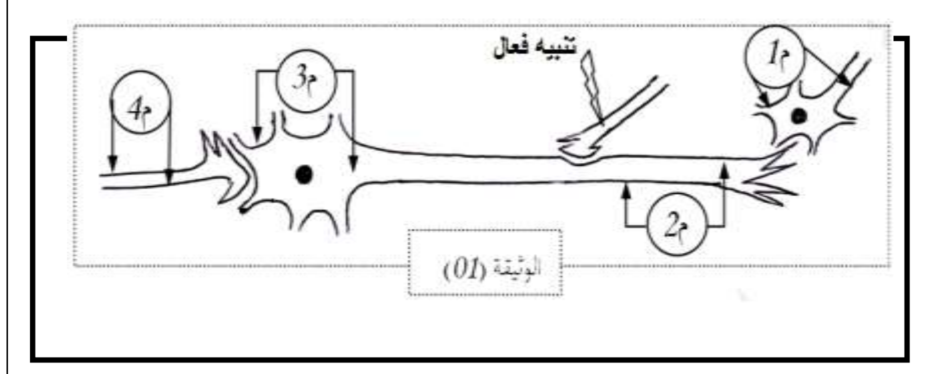
2-اكتب نصا علميا تبرز من خلاله أليات مراقبة الهرمونات المبيضية للإفرازات تحت السريريةالنخامية .

التمرين الثاني (7 نقاط)

لغرض توضيح بعض أليات التنظيم العصبي عند الإنسان، نجري مجموعة من التجارب كما هو موضح في الوثائق التالية:

الجزء الاول:

تمثل (الوثيقة (01) سلسلة عصبونية ثبتت عليها أجهزة راسم الذبذبات المهبطي التي تسجل النشاط العصبي..



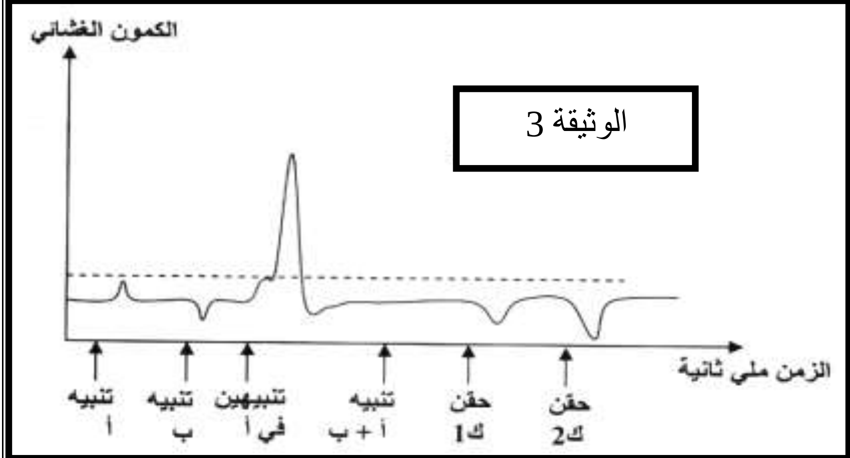
1- حدد التسجيلات المحصل عليها في الأجهزة م 1، م2 ، م3، و م4 (كمون راحة أو كمون عمل) باعتبار ان كل المشابك منبهة.

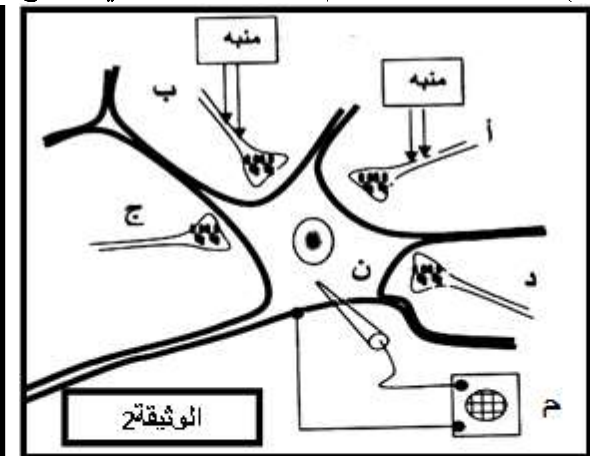
2- قدم نتيجة عامة حول اتجاه انتقال الرسالة العصبية.

الجزء الثاني:

تمثل الوثيقة (2) رسم تخطيطي لعصبون حركي (ن) من النخاع الشوكي لحيوان ثدي، اما الاشكال (أ،ب،ج،د) فتمثل نهايات محورية لعصبونات عقدة شوكية.

نجري مجموعة من التنبيهات (ننبه (أ) ، ننبه (ب) ، ننبه (أ+ب) ، ننبه (أ) تنبيهات متتالية) ،و نحقن في المشبك (ب- ن) مادة حمض غاما أمينو بيوتيريك (GABA) بتراكيز متزايدة (حيث ك 2 اكبر من ك1) نسجل تغيرات استقطاب العصبون (ن) بواسطة جهاز راسم الاهتزاز المهبطي النتائج المحصل عليها موضحة في الوثيقة (3).





1- ما طبيعة المشبكين (أ- ن) و (ب- ن) ؟ مع التعليل.

2- فسر التسجيل المحصل عليه إثر تنبيهين في (أ) ثم علل نتيجة التسجيل المحصل عليه إثر التنبيه في (أ+ب)؟

3- ما هي المعلومتان المستخلصان من نتائج التسجيلات المحصل عليها إثر حقن (GABA) في المشبك (ب- ن) ؟

4- بالاستعانة بالمعلومات السابقة ومكتسباتك، فسر كيف يتم دمج الكمونات الغشائية قبل المشبكية على مستوى بداية العصبون المحرك (SI).

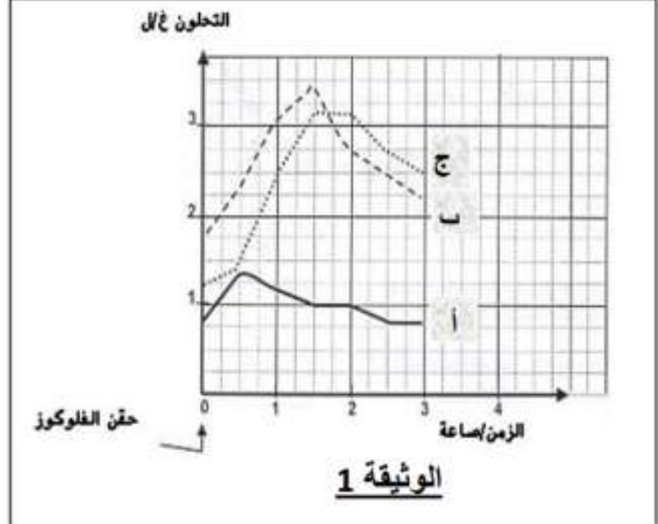
التمرين الثالث (8 نقاط)

الداء السكري مرض كثير الانتشار ، متعدد الانواع. للتعرف اكثر علي هذا المرض نقترح الدراسة التالية :

الجزء الاول:

تعرض ثلاث أفراد لحادث مرور ، فتم نقلهم على عجل الى مستشفى قريب لتلقي العلاج اللازم. قام الطبيب باجراء عدة اختبارات اكتشف من خلالها أن من بين الأفراد الثلاث (أ، ب، ج) فردين مصابين بداء السكري.

الإختبار الأول : احدث الطبيب للأفراد الثلاث افراطا سكريا تجريبيا حيث اعطى لهم 200ملل شراب به 75 غ غلوكوز فتحصل بعد اجراء المعايرة الدموية على النتائج المدونة في الوثيقة (1).



الوثيقة 1

1- حلل نتائج الإختبار تحليلا مقارنا مستنتجا الحالة الصحية للافراد (أ، ب، ج).

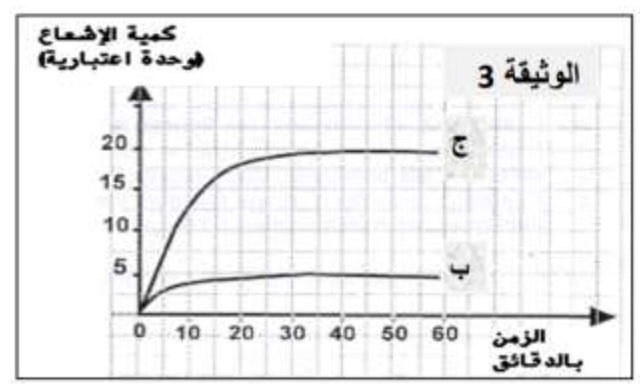
2- إقترح فرضيات تفسر بها الداء السكري عند الشخصين المصابين.

الجزء الثاني:

اراد الطبيب تحديد سبب الإصابة باجراء إختبارات اخرى.

الإختبار الثاني : فحص الأنسجة البنكرياسية للأفراد الثلاثة و قام بحساب عدد الخلايا البنكرياسية، تحصل الطبيب على النتائج المدونة في جدول الوثيقة (2).

الإختبار الثالث: بتقنية الفلورة المناعية، تم حقن أجسام مضادة مشعة ترتبط مع المستقبلات الغشائية للانسولين عند الشخصين (ب)و (ج).



الخلايا / الأفراد	خلايا "α"	خلايا "β"	خلايا أخرى
أ	225	850	315
ب	225	850	315
ج	150	0	265

الوثيقة 2

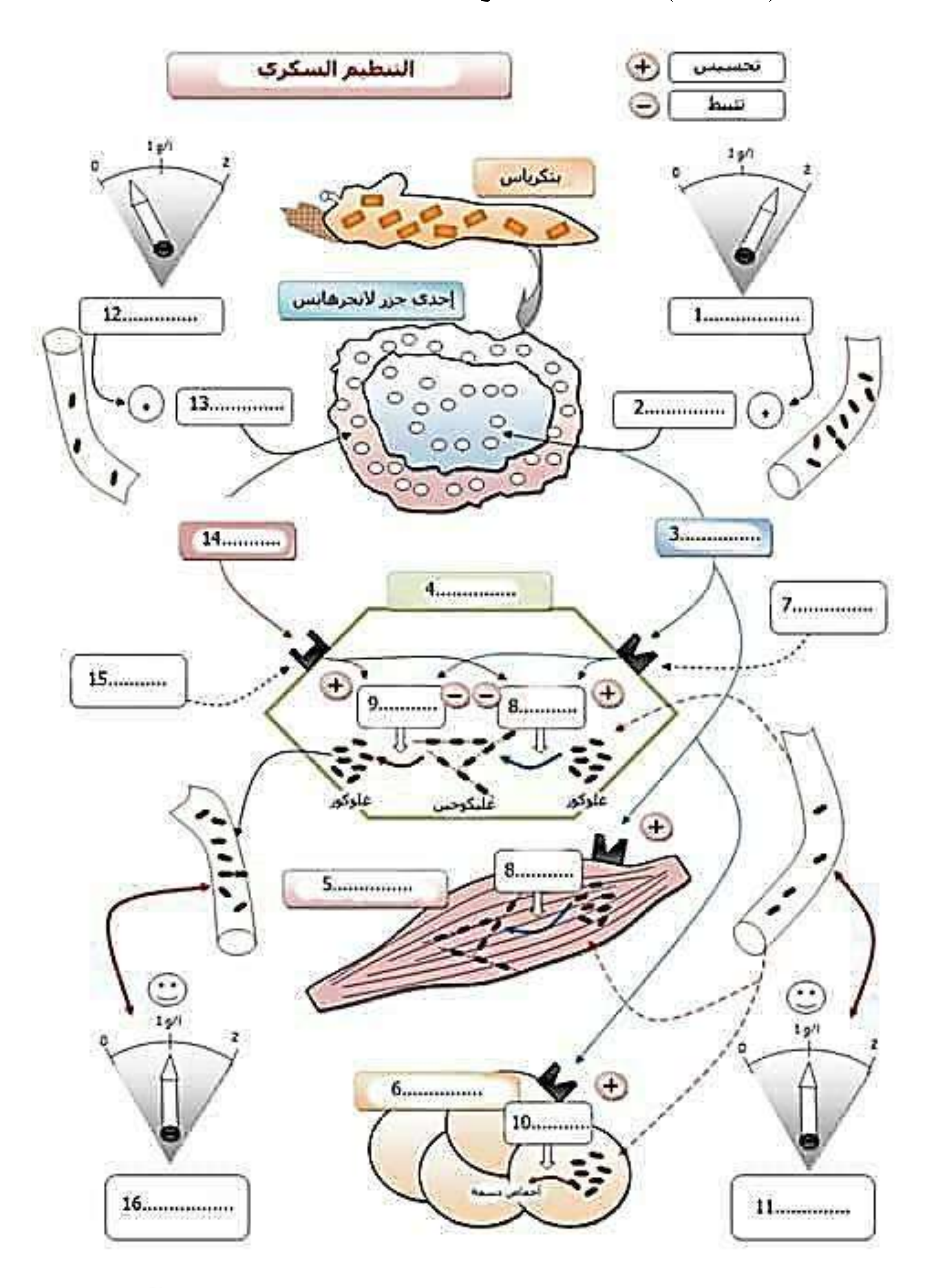
1- فسر اسباب الاصابة بالداء السكري عند الفردين المصابين مستدلا على النتايج الموضحة في الوثيقتين (2) و (3) مبرزا مدى توافق المعلومات المتوصل اليها مع احدى الفرضيات السابقة.

2- إقترح حلولا عقلانية يمكن للطبيب إتباعها لإصلاح الخلل الحاصل عند الفردين.

الجزء الثالث:

بالاعتماد علي الجزيين السابقين و مكتسابك، املا بيانات الوثيقة المرفقة من 1 الى 16 التي توضح تنضيم التحلون عند الشخص (ا) مع كتابة عنوان الوثيقة .

ملاحظة : تكتب البيانات (من 1- 16) على ورقة الاجابة مع كتابة عنوان الوثيقة.



خلقت الصعوبات لتستخرج منك القدرات فلا تيأس

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الأول 2 علوم تجريبية الأستاذة بالتحيان

علامة السؤال	العلامة الجزئية	الاجابة النموذجية
		التمرين الأول: (7ن)
		1- تسمية البيانات والهرمونات
	8×0.25	1- مركز ادماج (عصبونات). 5- المبيض
		2- تحت السرير البصري 6- جريبات (مرحلة جريبية).
		3- سويقة نخامية (أوعية دموية) 7- اباضة
02		4- الفص الامامي للغدة النخامية 8- جسم اصفر (مرحلة لوتيئية)
		الهرمونات:
	5×0.25	A- GnRH D- استروجينات
		B- FSH E- بروجيسترون
		C- LH
	3×0.25	نوع المراقبة:
		أ- مراقبة رجعية موجبة ج- مراقبة رجعية سالبة.
		ب- مراقبة رجعية سالبة
	0.5	2- نص علمي حول آلية مراقبة الهرمونات المبيضية للافرازات تحت السريرية النخامية:
		تؤثر الهرمونات المبيضية على المعقد تحت السريري النخامي بتعديل نشاطه. فكيف يتم ذلك؟
	0.5	في بداية المرحلة الجريبية يؤدي انخفاض كمية الهرمونات المبيضية الى ممارسة مراقبة رجعية سالبة على المعقد تحت السريري النخامي مما يؤدي الى زيادة الافرازات تحت السريرية النخامية (FSH) كما أن زيادة الافرازات المبيضية
03	0.5	(كمية متوسطة من الاستروجينات) يمارس مراقبة رجعية سالبة على م. ت س. ن فيؤدي الى نقصان كمية الهرمونات تحت السريرية النخامية

قبل الاباضة، تشير الافرازات القوية للهرمونات المبيضية الى زيادة افراز الهرمونات تحت السريرية النخامية (مراقبة رجعية موجبة) 01.
فيبلغ LH ذروته.
خلال المرحلة اللوتيئينية تؤدي زيادة كمية الهرمونات المبيضية الى تثبيط الافرازات تحت السريرية النخامية (مراقبة رجعية سالبة). 01
تمارس الهرمونات المبيضية مراقبة رجعية موجبة أو سالبة حسب كميتها فتعدل بذلك نشاط المعقد تحت السرير - البصري النخامي ما يسمح بحدوث الدورات. 01

التمرين الثاني: (07 ن)

الجزء الاول:

1- تحديد التسجيلات المحصل عليها عند احداث تنبيه فعال.

$م_1$، $م_2$، $م_3$ ← كمون عمل. 0.25×4 01

$م_4$ ← كمون راحة

2- تنتقل الرسالة العصبية على مستوى عصبون معزول في الاتجاهين اما على مستوى سلسلة عصبونية فتنتقل في اتجاه واحد من النهايات المحورية للعصبون الاول الى الزوائد الشجيرية للعصبون الثاني. 0.5 0.5 01

الجزء الثاني:

1- طبيعة المشبكين (أ-ن) و(ب-ن) مع التحليل

(أ-ن): مشبك منبه 0.25

التحليل: عند التنبيه في (أ) سجلنا في (م) كمون بعد مشبكي منبه PPSE 0.5 1.5

(ب-ن): مشبك مثبط. 0.25

التحليل: عند التنبيه في (ب) سجلنا في (م) كمون بعد مشبكي مثبط PPSI 0.5

2 - تفسير التسجيل المحصل عليه عند التنبيه مرتين في (آ).

عند احداث تنبيهين في (1) سجلنا في (م) كمون بعد مشبكي منبه أكبر من عتبة توليد كمون عمل. نفسر ذلك بأن العصبون المحرك قام بدمج الرسائل الواردتين اليه من (أ) والمنبهين دمجا ..... و محصلة الدمج كانت أكبر أو تساوي عتبة توليد كمون عمل. 01 1,5

تحليل نتيجة التسجيل المحصل عليه اثر التنبيه في (آ + ب).

عند احداث تنبيهين في (1) و (2) سجلنا في (م) كمون راحة نعلل ذلك بالغاء الرسالة المثبطة الواردة من (ب) للرسالة المنبهة الواردة من (1) بعد دمج الرسالتين. $PPSE + PPSI = 0$ 0,5

3 - المعلومتان المستخلصتان من نتائج حقن GABA

1 - GABA وسيط عصبي مثبط. (تسجيل PPSI)

2 - الرسالة العصبية تشفر في الشق المشبكي بتركيب الوسيط الكيميائي ($PPSI_2 > PPSI_1$) 01 0,5x2

4 - تفسير كيفية دمج الكمونات المتشابهة في العصبون المحرك

بين من العصبون المحرك معالجة الرسائل الواردة اليه المنبهة والمثبطة بدمجها. في S1.

فاذا كانت محصلة الدمج أكبر أو تساوي عتبة زوال الاستقطاب يرسل كمون عمل (كمون عمل ← العتبة $\Sigma PPSE + \Sigma PPSI \geq$)

واذا كانت محصلة الدمج اصغر من عتبة زوال الاستقطاب يرسل كمون راحة (كمون راحة ← العتبة $\Sigma PPSE + \Sigma PPSI <$). 1,5 0,5x3

التمرين 3: (7,5 ن)

الجزء الاول:

1 - تحليل منحنيات الوثيقة (1) تحليلا مقارنا

تمثل المنحنيات تغيرات التحلون عند الاشخاص آ. ب. ج بعد تناول كأس غلوكوز. حيث نلاحظ: 0,5 1,75

الشخص (آ) كان التحلون في العتبة المرجعية (0,8g/l) تزايد بعد تناول الغلوكوز (1,2g/l) ثم يعود الى العتبة المرجعية (0,8g/l). 0,5x2

0.25x2 الشخصين (ب) و(ج) كانت نسبة التحلون مرتفعة (1,2g/l و 1,8g/l ع التوالي)
وعند تناول الغلوكوز ارتفعت اكثر حيث فاقت 3g/l للشخصين
ثم تناقصت عند الشخصين لكن بقيت اكبر من القيمة المرجعية
(2,2g/l و 2,4g/l ع التوالي).
استنتاج الحالة الصحية للاشخاص (أ) (ب) (ج)
0.25x2 أ: شخص سليم (ب) و(ج) مصابين بالسكري.
2- اقتراح فرضيات لتفسير المرض عند (ب) (ج).
0.75 0.25x3 1- ربما هناك خلل في افراز الانسولين (الخلايا β).
2- ربما الانسولين المفرز غير وظيفي.
3- ربما هناك خلل في المستقبلات الغشائية للانسولين

الجزء الثاني:
1- تفسير اسباب الاصابة بالداء السكري عند الشخصين (ب) و(ج).
0.25x3 الشخص (ب): من الوثيقة (2) عدد الخلايا عادي بمقارنتها بالشخص السليم (أ)
من الوثيقة (3) عدد المستقبلات الغشائية للانسولين منخفض
ومنه الشخص (ب) له خلل في المستقبلات الغشائية للانسولين ما يؤدي
الى تناقص نفاذية الغلوكوز للخلايا المستهدفة فيرتفع التحلون
02 0.25x3 الشخص (ج) من الوثيقة (2) عدد الخلايا منخفض والخلايا β معدومة
من الوثيقة (3) عدد المستقبلات الغشائية للانسولين عادي
ومنه الشخص (ج) لا يفرز الانسولين لغياب الخلايا β ما يؤدي الى ارتفاع التحلون
لتناقص نفاذية الغلوكوز للخلايا المستهدفة
0.25x2 الشخص (ب) يتوافق مع الوضعية (3) و الشخص (ج) مع الوضعية (1).
2- اقتراح حلول لاصلاح الخلل عند المصابين
0.25 0.5 (ب) تناول ادوية (ج) حقن الغلوكوز
الجزء الثالث: البيانات
0.25x16 1- افراط سكري 2- الخلايا β 3- افراز الانسولين 4- حالة كبدية
5- عضلة 6- نسيج دهني 7- مستقبلات غ الانسولين 8- نفوذية الغلوكوز 9- الغلوكوجين
9- امام جهة الغدد حسن 10- تحويل الغلوكوز الى غلاكتين 11- خفض التحلون (انعدام) 12- قصور سكري
13- خلايا α 14- غلوكاغون 15- مستقبلات الغلوكاغون 16- رفع التحلون (التعديل)
0.5 العنوان: مخطط لتنظيم التحلون عند شخص سليم